

EFEKTIVITAS PENERAPAN SISTEM *SOLID WASTE APPLICATION TRANSPORTATION* (SWAT) DI DINAS KEBERSIHAN DAN PERTAMANAN KOTA SURABAYA

Wahyu Puji Lestari

12040674213 (S1 Ilmu Administrasi Negara, FISH, UNESA) e-mail waiilestari@gmail.com

Fitrotun Niswah, S.AP., M.AP

1983122322009122002 (Ilmu Administrasi Negara, FISH, UNESA) e-mail vita.unesa@yahoo.com

ABSTRAK

Sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) merupakan suatu sistem aplikasi berguna untuk mempermudah *monitoring* pergerakan sampah mulai dari *inisialisasi* kendaraan sampah, pengisian Bahan Bakar Minyak (BBM), pengambilan sampah di TPS dan pembuangan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) melalui Jembatan Timbang dan *verifikasi* data secara online. Diterapkannya sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) berawal dari banyaknya temuan akan kurangnya pengawasan Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya akan pergerakan kendaraan sampah yang membuang sampah ke TPA melalui Jembatan Timbang. pada awal penerapan sistem tersebut, sopir kendaraan sampah menganggap bahwa sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) itu terlalu rumit dan tidak adanya penjaga loket Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya di Jembatan Timbang Benowo pada hari jumat. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengukur efektivitas penerapan sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya yang mengacu pada variabel pengukuran efektivitas menurut DeLone dan McLean yang meliputi kualitas sistem (*system quality*), kualitas informasi (*information quality*), kualitas layanan (*service quality*), penggunaan (*use*), kepuasan pengguna (*user satisfaction*) dan keuntungan perusahaan (*net benefit*)

Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini mengambil sampel sebanyak 30 orang dari populasi 30 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel jenuh. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner, observasi dan wawancara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas penerapan sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya dapat dikatakan sangat efektif dengan skor 84,42%. Hal ini dapat dilihat dari penelitian setiap sub variabel dengan rincian skor *System Quality* 83,50%, *Information Quality* 86,67%, *Service Quality* 81,73%, *User* 83,73%, *User Satisfaction* 83,07%, dan *Net Benefits* 87,07%. Berdasarkan hasil prosentase nilai responden tersebut maka bahwa efektivitas penerapan sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya dapat dikatakan sangat efektif.

Kata Kunci: Efektivitas, *Electronic Government*, *Solid Waste Application Transportation* (SWAT)

ABSTRACT

Solid Waste Application Transportation (SWAT) system is an application system which used to facilitate in monitoring the garbage movement start from the initialization of the garbage truck, refueling oil (BBM), collecting trash in the station (TPS) and trash disposal in landfills (TPA) through weighbridge and online data verification. The *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) system applied start from the findings of the lack supervision by the Cleanliness and Landscaping Services of Surabaya on the movement of the trash truck which throw the garbage in landfills (TPA) through weighbridge. In the beginning of the

system application, the trash truck driver claim that the Solid Waste Application Transportation (SWAT) is too complicated and this system like there is no guard booth of the Cleanliness and Landscaping Services of Surabaya in Benowo weighbridge on Friday. The goal of this research is to measure the effectiveness of the Solid Waste Application Transportation (SWAT) application in Cleanliness and Landscaping Services of Surabaya which refers to the effectiveness of variable measurement by DeLone and McLean which involve system quality, information quality, service quality, use, user satisfaction and net benefit.

The type of the research is descriptive by using quantitative approach. This research took sample in 30 people from 30 people of population. The sample collection technique which used in this research was saturated sample. The data collection technique which used in this research was questioner, observation and interview.

The result of this research showed that the effectiveness of the Solid Waste Application Transportation (SWAT) application in Cleanliness and Landscaping Services of Surabaya can be state very effective 84,42%. It can see from the research in every sub variables by the scoring details of *System Quality* 83,50%, *Information Quality* 86,67%, *Service Quality* 81,73%, *User* 83,73%, *User Satisfaction* 83,07%, dan *Net Benefits* 87,07%. Based on the result of percentage of respondent value that the effectiveness of the Solid Waste Application Transportation (SWAT) application in Cleanliness and Landscaping Services of Surabaya can be state very effective.

Key Words: Effectiveness, Electronic Government, Solid Waste Application Transportation (SWAT)

PENDAHULUAN

Sampah merupakan permasalahan yang sangat kompleks. Pembuangan sampah di kota-kota besar menjadi masalah yang memerlukan perhatian sungguh-sungguh karena berkaitan erat dengan keindahan kota dan kesehatan masyarakat. semakin besar satu kota dan semakin maju suatu negara maka, masalah sampahnya semakin rumit karena jumlah sampah yang diproduksi semakin besar (Sinulingga, 1999:242).

Berdasarkan data statistik sampah di Indonesia tahun 2014, Indonesia menghasilkan sampah 175.000 ton/hari atau 63.785.000 ton/tahun. Oleh karena itu, Indonesia tercatat sebagai negara penghasil sampah plastik terbesar kedua di dunia setelah Cina. Sedangkan, Surabaya sebagai kota terbesar kedua di Indonesia dengan jumlah penduduk yang tinggi memiliki permasalahan yang kompleks, salah satunya permasalahan sampah. Permasalahan ini timbul karena besarnya volume sampah, keterbatasan lahan untuk pembuangan akhir dan pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi yang diuraikan pada tabel 1.1:

Tabel 1. 1
Data Jumlah Penduduk dan Volume Sampah yang
Dihasilkan di Kota Surabaya 2011-2015

Uraian	2011	2012	2013	2014	2015
DATA SAMPAH					
Jumlah Penduduk Kota Surabaya*	3.024.321 jiwa	3.125.576 jiwa	3.200.460 jiwa	2.853.661 jiwa	2.943.528 jiwa
Produksi/timbulan sampah (timbulan sampah 3 liter/orang/hari)	9.072,96 m ³ /hari	9.376,73 m ³ /hari	9.601,38 m ³ /hari	9.185,93 m ³ /hari	9.475,21 m ³ /hari
Volume Sampah yang masuk TPA Benowo (dalam tonase)	3.833,4 m ³ /hari	3.897,57 m ³ /hari	4.647,33 m ³ /hari	4.853,33 m ³ /hari	4.925,5 m ³ /hari
	1.150,02 ton/hari	1.169,27 ton/hari	1.394,20 ton/hari	1.455,9 ton/hari	1.477,65 ton/hari

Sumber: Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya (data diolah)

Dari tabel 1.1 terlihat bahwa peningkatan jumlah penduduk surabaya terjadi pada tahun 2011 sampai 2013, namun pada tahun 2014 mengalami penurunan yang berjumlah 2.853.661 jiwa kemudian pada tahun 2015 mengalami peningkatan penduduk yang berjumlah 2.943.528 jiwa. Sedangkan dalam produksi/timbulan sampah kota surabaya pada tahun 2011 hingga 2013 mengalami peningkatan, namun pada tahun 2014 mengalami penurunan yang berjumlah 9.185,93 m³/hari lalu pada tahun 2015 kembali mengalami peningkatan timbulan sampah. Dalam hal volume sampah yang masuk TPA Benowo pada tahun 2011 hingga 2015 mengalami peningkatan, akan tetapi jumlah timbulan sampah yang ada di Surabaya hanya setengahnya yang bisa tertampung di TPA Benowo. Dengan demikian,

sistem pengangkutan sampah menjadi permasalahan yang perlu ditangani lebih lanjut oleh Pemerintah Kota Surabaya.

Tugas pemerintah dalam menyelesaikan permasalahan pengelolaan sampah, telah diatur dalam Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah:

- a. pasal 6 butir (d) menyatakan bahwa tugas pemerintah adalah melaksanakan pengelolaan sampah dan memfasilitasi penyediaan prasarana dan sarana pengelolaan sampah.
- b. pasal 6 butir (f) menyatakan bahwa tugas pemerintah adalah memfasilitasi penerapan teknologi spesifik lokal yang berkembang pada masyarakat setempat untuk mengurangi dan menangani sampah.

Berdasarkan Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah Pasal 6 butir (f), teknologi dianggap mempermudah menyelesaikan masalah sampah. Oleh karena itu, masyarakat dituntut untuk mengikuti perkembangan teknologi yang ada bahkan sistem pemerintahan juga harus mengimbangi perkembangan tersebut demi tercapainya efektivitas dan efisiensi dari penanganan masalah sampah. Dalam hal ini, salah satu cara yang dilakukan oleh pemerintah adalah dengan membuat kebijakan baru melalui inovasi penanganan masalah sampah melalui kerjasama dengan pihak swasta khususnya dalam hal percepatan dan kemudahan layanan yang berguna bagi masyarakat luas. Pada bulan Maret tahun 2014, Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya telah berinovasi dalam pembuatan suatu sistem aplikasi yang bernama *Solid Waste Application Transportation* (SWAT). Aplikasi tersebut digunakan untuk *memonitoring* (memantau) pergerakan kendaraan sampah mulai dari keluar garasi untuk *inisialisasi* kendaraan, mengisi bahan bakar di SPBU, mengambil atau mengangkut sampah di TPS, membuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Benowo, dan kembali lagi ke garasi untuk *inisialisasi* kendaraan kembali. Dengan dibuatkannya sistem informasi ini, maka pekerjaan *tracking* (pengangkutan) dan *monitoring* oleh petugas yang bersangkutan bisa bertambah ringan karena semua terintegrasi pada satu sistem yaitu *Solid Waste Application Transportation*.

Inovasi tersebut menjadi yang pertama di Indonesia dan menjadi percontohan kota lain. Hal tersebut sejalan dengan yang diungkapkan oleh Ibu Pramudita Yustiani ST. MT selaku Staf Bidang Sarana dan Prasarana sebagai berikut:

“SWAT merupakan suatu aplikasi yang dapat memudahkan jalannya *memonitoring* proses pengangkutan sampah dari TPS hingga ke TPA benowo yang mana dulunya masih manual (tuliskan tangan) dalam pencatatan truk yang akan membuang sampah di TPA Benowo kemudian pegawai DKP yang ada di jembatan timbang TPA Benowo menyetorkan berkas-berkas di Kantor Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya yang dirasa prosesnya terlalu rumit dan lama, sekarang dengan adanya SWAT tentunya kita tidak perlu repot dalam menyetorkan data secara manual lagi karena sekarang data yang ada di TPA bisa langsung disetorkan secara mudah, efisien dan efektif dalam segi waktu dan biaya bila menggunakan SWAT”

(Wawancara pada tanggal 8 April 2016).

Dalam penerapan sistem ini mengharuskan sopir truk membawa kartu pengangkut sampah (*kitir*) berbarcode menuju loket di Jembatan Timbang TPA Benowo untuk diperiksa oleh Petugas Penjaga Loket (Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya) untuk menentukan apakah truk sampah tersebut dinyatakan boleh membuang sampah di TPA atau tidak, bila dalam sistem SWAT menunjukkan status warna hijau artinya truk sampah diperbolehkan membuang sampah di TPA namun bila pada sistem SWAT menunjukkan status warna merah artinya truk sampah tidak diperbolehkan masuk dikarenakan ada beberapa alasan antara lain: nomor *plat* kendaraan truk sampah tidak sesuai dengan CCTV (Kamera Pengintai), *barcode* yang ada pada *kitir* tidak sama dengan nomor kendaraan truk sampah atau bisa juga barcode yang ada pada *kitir* tersebut sudah kadaluarsa (belum diperpanjang masa aktif pembuangan sampah di TPA). Selanjutnya apabila truk sampah tersebut dinyatakan dalam status warna hijau maka selanjutnya pegawai Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya akan memberikan paraf pada *kitir* tersebut dan memberikan tulisan A (bila truk sampah memasuki Jembatan Timbang di lokasi A) atau B (bila truk sampah memasuki Jembatan Timbang di lokasi B) setelah itu sopir truk sampah memberikan *kitir* yang sudah disetujui oleh pihak Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya menuju ke loket PT. Suryor Indonesia untuk menyerahkan *kitir* dan melakukan penimbangan berat kotor truk sampah setelah itu

truk langsung menuju TPA untuk membuang sampah, setelah selesai membuang sampah, truk sampah kembali lagi ke Jembatan Timbang dengan menyerahkan *kitir* dan melakukan penimbangan berat kosong sehingga bisa diketahui jumlah berat bersih sampah yang telah dibuang di TPA kemudian truk sampah bisa meninggalkan Jembatan Timbang. Setelah itu pegawai di loket Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya mengecek kembali data yang berasal dari PT. Surviyor Indonesia agar adanya sinkronisasi antara data di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya dengan PT. Surviyor Indonesia untuk meminimalisir kesalahan data.

Pada awal baru dimulainya pelaksanaan sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) ini, terdapat banyak keluhan dari sejumlah sopir pengangkut sampah yang menganggap aktivitas pembuangan sampah ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) melalui Jembatan Timbang dianggap terlalu rumit. Padahal sebenarnya untuk proses pembuangan sampah melalui Jembatan Timbang itu sama seperti dahulu yang hanya saja proses verifikasi datanya yang berbeda yaitu dengan menggunakan aplikasi teknologi di dalamnya dan petugas Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya tidak lagi menginput data secara manual (*paperless*) karena data-data yang ada bisa langsung diinput melalui aplikasi SWAT yang tentunya dapat mempermudah Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya dalam *memonitoring* kendaraan sampah dari *inisialisasi* kendaraan, mengisi Bahan Bakar Minyak (BBM), pengambilan sampah di Tempat Pembuangan Sementara (TPS) hingga pembuangan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

Pengguna sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) berjumlah 30 orang dan berjenis kelamin laki-laki semua, dalam hal tersebut diketahui adanya kekurangan pada Sumber Daya Manusia (SDM) dalam pegawai penjaga loket Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya terkait sistem *Solid Waste Application Transportation* yaitu tidak adanya penjaga loket Dinas Kebersihan dan pertamanan kota surabaya pada hari jumat pukul 12.00 WIB hingga pukul 13.00 WIB dikarenakan pegawai yang menjaga Loket Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya. Dari pemaparan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam sejauh mana dalam mengukur sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) yang digunakan oleh Dinas Kebersihan

Dan Pertamanan Kota Surabaya dalam mengontrol laju pengangkutan sampah menuju Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang ada di wilayah Benowo, sehingga penulis tertarik untuk mengambil judul “**Efektivitas Penerapan Sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya**”.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang dikemukakan dalam latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah seberapa besar efektivitas penerapan sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya?

B. Tujuan Penelitian

Setiap penelitian mempunyai tujuan yang akan digunakan sebagai pedoman untuk menjawab permasalahan dengan menerangkan fenomena yang sedang terjadi di masyarakat. Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur efektivitas penerapan sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya.

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan dan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian tentang Ilmu Administrasi Negara khususnya berkaitan dengan *Electronic Government*.

2. Manfaat Praktis

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak terkait, yaitu :

a. Bagi Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya

Sebagai bahan masukan, pertimbangan dan bahan evaluasi dalam kajian efektivitas penerapan sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya.

b. Bagi Mahasiswa

1) Dapat memperdalam pengetahuan tentang efektivitas penerapan sistem *Solid Waste Application*

Transportation (SWAT) di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya

- 2) Dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diterima guna mengembangkan berbagai kajian teori yang berkaitan dengan penelitian dan menganalisis berbagai masalah yang ditemui di lapangan.
- c. Bagi Universitas Negeri Surabaya
Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan untuk perbaikan kualitas Mahasiswa program studi Ilmu Administrasi Negara sebagai tambahan gambaran tentang dinamika yang terjadi di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya.

KAJIAN PUSTAKA

A. Efektivitas

Efektivitas merupakan tolok ukur yang dalam melaksanakan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Lebih lanjut ada pendapat menarik dari Mahmudi dalam bukunya *Manajemen Kinerja Sektor Publik* dalam mendefinisikan efektivitas, sebagai berikut:

“efektivitas merupakan hubungan antara output dengan tujuan, semakin besar kontribusi (sumbangan) output terhadap pencapaian tujuan, maka semakin efektif organisasi program atau kegiatan.” (Mahmudi, 2005)

Efektifitas selalu berkaitan antara kinerja dan hasil. Semakin sedikit kinerja yang diberikan kepada organisasi, maka tingkat efektivitas organisasi tersebut akan rendah. Dan sebaliknya semakin tinggi kinerja yang diberikan kepada organisasi tersebut akan tinggi. Hal ini semakin diperkuat dengan definisi dari Widodo dalam bukunya *Membangun Birokrasi Berbasis Kinerja* dalam mendefinisikan efektifitas organisasi, sebagai berikut:

“efektivitas organisasi adalah pengembangan organisasi berorientasi pada hasil penyesuaian dengan kemampuan organisasi dalam

mencapai hasil-hasil tersebut”.
(Widodo, 2006)

B. Ukuran Efektivitas

Pengukuran efektivitas sistem informasi dalam penelitian ini mengacu pada model pengukuran keberhasilan sistem informasi yang dikemukakan oleh William H. DeLone dan Ephraim R. McLean, melalui penelitian mereka berjudul *The Reformulated D&M is Success Model* (DeLone dan McLean, 2002) yang dipublikasikan dalam *Jurnal The DeLone and McLean Model of Information Systems Success (A Ten Years Updated)*, Vol. 19, No.14, pp. 9-30. (2003). Menetapkan 6 (enam) variabel dalam melakukan pengukuran efektivitas sistem informasi (IS) yang meliputi:

- a. *System Quality*
System quality was measured in terms of ease-of-use, functionality, reliability, flexibility, data quality, portability, integration, and importance. Individual impacts were measured as quality of work environment and job performance.
- b. *Information Quality*
Information quality was measured in terms of accuracy, timeliness, completeness, relevance, and consistency. Individual impact was measured in terms decision-making performance, job effectiveness, and quality of work.
- c. *Service Quality*
Service quality was measured in terms of up-to-date hardware and software(tangible), dependable (reliability), employees give prompt service to users (responsiveness), employees have the knowledge to do their job well (assurance), and has users' best interests at heart (empathy).
- d. *Use*
System use was typically voluntary and was measured as frequency of use, time of use, number of accesses, usage pattern, and dependency. Individual impacts were measured in terms of job performance and decision-making performance.
- e. *User Satisfaction*
User Satisfaction was measured in terms of in content, accuracy, format, easy to

use, dan timeliness.(Doll dan Torkzadeh dalam Murahartawaty,2013)

f. *Net Benefit*

Net Benefit was measured in terms of make job easier, usefull, increase productivity, enchance effectiveness, improve job performance.(Chin dan Todd dalam Murahartawaty, 2013).

C. Electronic Government

Pemerintahan berbasis elektronik atau dikenal dengan sebutan e-government menjadi populer seiring perkembangan dan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Indrajid (2012:2-4) menguraikan beberapa definisi *e-government* dari berbagai komunitas atau institusi dunia, seperti bank dunia (*world bank*) yang didefinisikan *e-government* sebagai berikut :

“E-government refers to the use by government agancies of information technologies (such as wide area networks, the internet, and mobile computing) that have ability to thansform reations with citizens, business, and other arms of government.”

Definisi yang sudah dijelaskan diatas dapat dilihat bahwa *e-government* identik dengan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa *e-government* adalah penggunaan teknologi infomasi dan komunikasi dalam penyelenggaraan pemerintahan oleh lembaga pemeintah untuk meningkatkan kinerja dan hubunga antar pemerintah dengan pihak-pihak lain.

D. Sistem Solid Waste Application Transportation (SWAT)

Solid Waste Application Transportation (SWAT) adalah suatu sistem yang terbhung dan terintegrasi iuntuk *memonitoring* (memantau) pergerakan kendaraan sampah mulai dari keluar kandang (*inisialisasi* kendaraan), Mengisi bahan bakar di SPBU, Mengambil atau mengangkut sampah di TPS, Membuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA), dan kembali lagi ke kandang (*insialisasi* kendaraan). Dengan dibuatkannya sistem informasi ini, maka pekerjaan *tracking* (pengangkutan) dan

monitoring oleh petugas yang bersangkutan bisa bertambah ringan karena semua terintegrasi pada satu sistem untuk *update status* dari masing-masing titik.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Menurut sugiyono (2011) penelitian deskriptif merupakan penelitaian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan antara variabel yang satu dengan yang lainnya. Alasan peneliti menggunakan kuantitatif karena berkaitan dengan tujuan dari penelitian yaitu mengukur dan mendeskripsikan efektifitas penerapan sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya berdasarkan jawaban responden pada kuesioner yang dibagikan.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini memilih lokasi di Kantor Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya, Jl. Menur No. 31A, Surabaya, Jawa Timur 60285. Peneliti tertarik mengambil dan melakukan penelitian disana karena Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya pernah mendapatkan penghargaan atas inovasi SWAT - Solid Waste Transportation (Sistem Manajemen Pengangkutan Sampah) sebagai Top Inovasi Pelayanan Publik 2015 dari Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi serta sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) merupakan *pilot project*atau penggagas pertama suatu program sehingga dapat ditiru oleh kota-kota lain di Indonesia antara lain Samarinda dan Batam.

C. Populasi dan Sampel

Populasi danlam penelitian ini berjumlah 30 orang dan jumlah sampel ada 30 sampel yang diambil dari pengguna sistem SWAT di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya dengan menggunakan teknik sampling jenuh menurut Sugiyono (2009) yaitu teknik

penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.

D. Instrument Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2007:118). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisioner yang disebarkan pada pengguna SWAT untuk menilai efektivitas penerapan sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya berdasarkan persepsi masing-masing individu. Penelitian ini menggunakan skala likert. Skala likert dipilih karena untuk mempermudah peneliti untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok tentang fenomena sosial dalam hal ini yang dimaksud adalah efektivitas penerapan Sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, kuesioner dan wawancara.

F. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Untuk mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan kuisioner yang digunakan dalam penelitian ini maka perlu dilakukan suatu uji validitas dan reabilitas.

G. Teknis Analisis Data

Sugiyono (2012) Analisis Data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data yang terkumpul.penggunaan model ini dibagi menjadi 3 (tiga) tahap yaitu pengolahan data, pengorganisasian dan penemuan hasil.

Hasil Dan Pembahasan

A. Penyajian Data

Untuk menguji apakah instrument yang digunakan memenuhi syarat-syarat alat ukur yang baik atau tidak , sehingga dapat

menghasilkan data yang sesuai dengan apa yang diukur. Maka sebelum dilakukan analisis data berdasarkan hasil data yang terkumpul terlebih dahulu dilakukan pengujian data melalui uji validitas dan uji reliabilitas.Pengujian validitas instrument dalam penelitian ini menggunakan alat bantu komputer melalui program SPSS for Windows Versi 16.0. Dalam penelitian ini pengujian validitas dilakukan kepada 30 responden dengan taraf signifikan (α)= 1% atau 0,01. Apabila pada nilai r hitung > r tabel yaitu sebesar 0,463 maka pertanyaan/item tersebut valid dan sebaliknya. Berikut hasil uji validita secara keseluruhan:

Tabel 4.1
Hasil Perhitungan Uji Validitas

No.	R hitung	R tabel	Keterangan
1.	0,554	0,463	valid
2.	0,627		valid
3.	0,558		valid
4.	0,627		valid
5.	0,527		valid
6.	0,568		valid
7.	0,547		valid
8.	0,474		valid
9.	0,623		valid
10.	0,464		valid
11.	0,503		valid
12.	0,559		valid
13.	0,509		valid
14.	0,685		valid
15.	0,598		valid
16.	0,483		valid
17.	0,693		valid
18.	0,597		valid
19.	0,693		valid
20.	0,727		valid
21.	0,513		valid
22.	0,759		valid
23.	0,494		valid
24.	0,644		valid
25.	0,737		valid
26.	0,777		valid
27.	0,583		valid
28.	0,571		valid
29.	0,660		valid
30.	0,511		valid
31.	0,581		valid
32.	0,567		valid
33.	0,711		valid

Sumber: Data primer yang diolah, 2016

Berdasarkan hasil perhitungan dengan bantuan menggunakan program *SPSS For Windows Versi 16.0* diperoleh dari 33 item soal dengan pernyataan dengan traaf signifikan sebesar 1% dengan jumlah N sebanyak 30 dapat diketahui bahwa seluruh item pernyataan dalam setiap variabel memiliki nilai korelasi diatas 0,463 sebagai nilai batas suatu item kuisioner, sehingga dpat dikatakan bahwa item angket atau kuisioner valid dan dapat digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteliti. Berikut merupakan hasil uji validitas tiap item instrument.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.949	33

Berdasarkan hasil tabel uji reliabilitas diatas, dapat diketahui bahwa nilai Cronbach's alpha dari 33 item pernyataan adalah sebesar 0,949. Jadi, sesuai dengan kriteria yang telah disebutkan di bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa kuesioner yang digunakan sudah reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* yang sebesar 0,949 lebih dari 0,463.

B. Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan 6 (enam) variabel pengukuran efektivitas sistem SWAT (DeLone & McLean, 2003) yang meliputi system quality, information quality, service quality, user, user satisfaction, dan net benefits. Dari 6 sub variabel tersebut diolah menjadi 33 item pertanyaan dalam kuesioner penelitian. Berikut hasil penelitian pada tiap variabel akan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.45

Jumlah Skor Variabel Efektivitas Sistem Solid Waste Application Transportation (SWAT)

No.	Indikator	Skor yang diperoleh	Skor ideal	Prosentase efektivitas
1.	System Quality	1002	1200	83,50%
2.	Information Quality	650	750	86,67%
3.	Service Quality	613	750	81,73%
4.	User	638	750	85,07%
5.	User Satisfaction	623	750	83,07%
6.	Net Benefits	653	750	87,07%
TOTAL		4.179	4.950	84,42%

Sumber: Data primer yang diolah, 2016

C. Pembahasan

Berdasarkan penelitian tersebut, maka dapat diketahui bahwa nilai prosentase skor jawaban variabel efektivitas sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya sebesar **84,42%** dan termasuk dalam kategori **Sangat Efektif**. Jadi, secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa pelaksanaan SWAT sudah berjalan dengan baik dan efektif. Hal ini juga dapat dilihat dari perolehan skor prosentase skor jawaban pada tiap indikator yang mana menunjukkan kategori Sangat Efektif. Hal ini juga dapat dilihat dari perolehan skor prosentase skor jawaban pada tiap indikator yang mana

menunjukkan kategori Sangat Efektif, adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

1) System Quality (Kualitas Sistem)

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dari 30 responden, pada indikator *system quality* ini mendapatkan prosentase skor jawaban sebesar 83,5% yang berada pada kategori Sangat Efektif. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas SWAT ini sudah baik. Sebagian besar responden menganggap bahwa sistem SWAT ini memudahkan pegawai Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya dalam memantau kendaraan sampah dari mulai keluar garasi hingga dalam proses pembuangan sampah di TPA Benowo. Kualitas sistem yang terdapat pada SWAT sudah dapat dikatakan sangat efektif dari segi kemudahan, fungsionalitas, keandalan, fleksibilitas, kualitas data, portabilitas, integrasi dan kepentingan. Dengan kata lain, bahwa kualitas sistem SWAT dapat memberikan kemudahan kepada *user* (pengguna) dalam menginput data tentang *monitoring* kendaraan sampah, selain itu juga data yang sudah di *input* bisa dirubah jika terjadi kesalahan sehingga *user* dapat memperbaiki data tersebut agar proses *monitoring* mendapatkan hasil yang sesuai (*valid*).

2) Information Quality (Kualitas Informasi)

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dari 30 responden, pada indikator *information quality* (kualitas informasi) ini mendapatkan prosentase skor jawaban sebesar 86,67% yang berada pada kategori Sangat Efektif. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas informasi sistem *Solid Waste Application Transportation* SWAT ini sudah baik. *Information quality* yang terdapat pada SWAT sudah dapat dikatakan sangat efektif dari segi akurasi, ketepatan waktu, kelengkapan, relevansi dan konsistensi. Dengan kata lain, pengguna menganggap bahwa informasi yang dibutuhkan sudah tersedia pada aplikasi secara lengkap dan menganggap bahwa informasi yang ditampilkan di sistem SWAT dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya dan dapat diperoleh secara tepat waktu karena setiap hari bukti *kitir* dari sopir truk sampah yang disetorkan ke pihak penjaga loket Jembatan Timbang Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya akan dikoreksi

kecocokan data yang ada pada *kitir* dengan yang ada di aplikasi SWAT

3) *Service Quality* (Kualitas Pelayanan)

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dari 30 responden, pada indikator *service quality* ini mendapatkan prosentase skor jawaban sebesar 81,73% yang berada pada kategori Sangat Efektif. *Service quality* (kualitas pelayanan) sistem SWAT ini sangat efektif dari segi *hardware/software*, keandalan, kecepatan pelayanan, pengetahuan pengguna dan kepentingan pengguna. Dengan kata lain pengguna merasa senang dengan adanya layanan ini karena proses pengisian laporan hasil *verifikasi* dan *monitoring* pergerakan kendaraan sampah menjadi semakin cepat selain itu layanan sistem ini memberi kemudahan kepada pengguna dalam *memonitoring* kendaraan sampah dari *inisialisasi* kendaraan sampah hingga proses membuang sampah di TPA Benowo melalui Jembatan Timbang.

4) *User* (Penggunaan)

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dari 30 responden, pada indikator *user* ini mendapatkan prosentase skor jawaban sebesar 85,07% yang berada pada kategori Sangat Efektif karena adanya kemudahan dalam mengakses di semua macam *browser* pada *system operasi* dan khusus untuk halaman *form* pengisian BBM bisa diakses dengan *mobile view*. *User* (Penggunaan) sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) ini sangat efektif dari segi frekuensi pengguna, waktu penggunaan, jumlah akses, pola penggunaan, dan ketergantungan. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna lebih senang menggunakan sistem *online* dari pada manual karena dapat menghemat kertas (*paperless*), selain itu pengguna menganggap sistem ini dapat mempercepat pekerjaan karena prosedur atau tata cara pengisian sistem ini juga mudah dipahami user tinggal mengeklik tombol yang sudah tersedia di dalam sistem SWAT dan juga *men-scane* *kitir* *berbarcode* yang diberikan oleh sopir kepada petugas Loket Jembatan Timbang.

5) *User Satisfaction* (Kepuasan Penggunaan)

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dari 30 responden, pada indikator *user satisfaction* ini mendapatkan prosentase

skor jawaban sebesar 83,07% yang berada pada kategori Sangat Efektif. *User satisfaction* sistem SWAT ini sangat efektif dari segi konten, akurasi, format, kemudahan dalam penggunaan dan aktual. Menyebutkan bahwa sebagian besar pengguna merasa puas terhadap sistem SWAT yang disediakan oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya baik dari segi konten (isi), akurasi data, format aplikasi, kemudahan penggunaan dan aktual. Hal tersebut dibuktikan dengan tampilan dan menu-menu dalam sistem SWAT bagus, menarik dan mudah dipahami oleh pengguna karena format dan konten aplikasi sudah didesain dengan *fitur-fitur* yang canggih dan lengkap.

6) *Net Benefits* (Keuntungan Bersih)

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dari 30 responden, pada indikator *net benefits* (keuntungan bersih) ini mendapatkan prosentase skor jawaban sebesar 87,07% yang berada pada kategori Sangat Efektif. *Net benefits* sistem SWAT ini sangat efektif dari produktivitas, mempertinggi efektivitas dan mengembangkan kinerja pelayanan. Menyebutkan bahwa sebagian besar pengguna menganggap sistem ini sangat membantu pegawai Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya dalam mengembangkan efektivitas organisasi karena dapat mempercepat pekerjaan pegawai, mempertinggi efektivitas layanan dan mengembangkan kinerja pegawai karena pegawai dapat menginput data dengan cepat tanpa memakan waktu yang cukup lama.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan pada bab sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan bahwa efektivitas sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya sudah berjalan sangat efektif. Hal tersebut dapat dilihat dari perolehan data yang kemudian diolah secara sistematis yang mana menunjukkan bahwa SWAT adalah sebesar 84,42% dan termasuk dalam kelas interval 81% - 100% dengan kategori Sangat Efektif.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian lapangan secara keseluruhan pelaksanaan sistem *Solid Waste Application Transportation* (SWAT) di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya sudah berjalan Sangat Efektif, sehingga disini peneliti menyarankan Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya mempertahankan apa yang sudah dilaksanakan. Namun, ada beberapa saran juga dari peneliti yang bersifat membangun dan mungkin bisa lebih meningkatkan pelaksanaan sistem SWAT di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya, yaitu:

1. Berdasarkan pengamatan peneliti, pelaksanaan sistem SWAT di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya sudah berjalan dengan efektif dan efisien. pihak penjaga loket Dinas Kebersihan dan Pertamanan Jembatan Timbang harus lebih cermat dalam *memonitoring* data pengangkutan sampah.
2. Dalam melaksanakan kegiatan *monitoring* kendaraan sampah menggunakan sistem SWAT elah dilaksanakan dengan baik, namun dalam pelaksanaannya masih terkendala dengan pegawai yang menjaga Jembatan Timbang tidak ada yang berjenis kelamin perempuan sehingga ketika hari jumat pada pukul 12.00 WIB hingga 13.00 WIB terjadi kekosongan loket bagian Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya dikarenakan pegawai menjalani ibadah shalat jumat, sehingga pada jam tersebut sistem SWAT dalam keadaan tidak beroperasi dan akan beroperasi kembali pada pukul 13.01 WIB. Sebaiknya, perlu adanya tambahan pegawai perempuan atau pegawai pria non-muslim yang menjaga Locket Jembatan Timbang Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya agar kegiatan *monitoring* kendaraan sampah dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya hambatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2008. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Dwiyanto, Agus. 2008. Mewujudkan *Good Governance Melalui Pelayanan Publik*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press
- Indrajid, Richardndi Offisetus Eko (2002). Membangun aplikasi E-Government. Jakarta: PT Elek Media Komputindo
- Mahmudi. 2005. *Manajemen Kinerja Sektor Publik*. Yogyakarta: Unit Penerbit dan Percetakan Akademi Manajemen Perusahaan YKPN.
- mcLean, Ephraim R dan William H. DeLone. 2002. *Jurnal The DeLone and McLean Model of Information System Success (A Ten Years Update)*. *Jurnal Sistem Informasi*. (Online), Vol. 10, No.14. (Diunduh dari: <http://www.mesharpe.com>. Pada tanggal 27 Maret 2016).
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kombinasi*, Bandung: CV. Alfabeta.